

Boas Práticas
para reduzir o risco de
Escorrimento
e melhor proteção da água



TOPPS
Water Protection



CropLife 
PORTUGAL

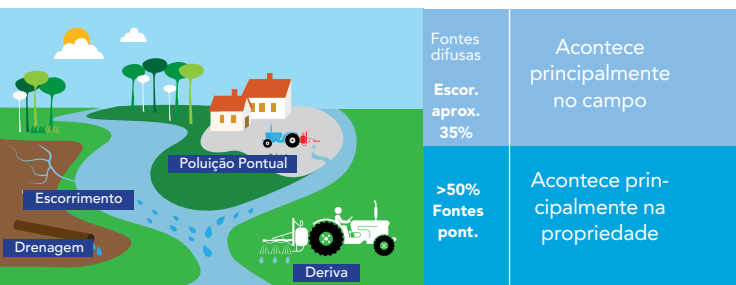
Para quem pensa a agricultura do futuro.



MANTENHA A NOSSA ÁGUA LIMPA

TOPPS visa reduzir a perda de Produtos Fitofarmacêuticos (PF) para a água, via escoamento/erosão dos campos agrícolas. As Boas Práticas e ferramentas de diagnóstico, difundidas através de informações, recomendações, ações de formação e demonstrações, centradas nos agricultores, técnicos e outras partes interessadas, irão ajudar a proteger a água.

Principais vias de entrada dos PF na água



Boas Práticas

O escoamento e a erosão dependem de vários fatores de risco e alguns podem não ser diretamente influenciados pelo agricultor. Os riscos de escoamento/erosão podem ser reduzidos através da implementação de medidas apropriadas de redução de risco, dirigidas para os diferentes riscos.

CONCEITO DE REDUÇÃO DE ESCORRIMENTO/EROSÃO

O escoamento/erosão não pode ser completamente evitado, mas pode ser significativamente reduzido através da implementação de medidas de redução do risco de acordo com as Boas Práticas TOPPS.

- 1 Diagnosticar o risco de escoamento antes de tratar cada campo
- 2 Escolher as medidas de redução do escoamento
- 3 Seguir as Boas Práticas TOPPS

“ Proteja as suas terras! Cumpra os requisitos ambientais e faça-os trabalhar para si

O solo é valioso! Mantenha-o no seu campo

Proteja a nossa água! Conserve-a limpa

Proteja as suas soluções para proteção das plantas. Ajude a manter uma ampla gama de PF disponível

Fatores de risco	Medidas de redução do risco
Chuva (intensidade/duração)	Maneio do solo
Declive do terreno	Rotação cultural
Dimensão das encostas	Faixas tampão vegetadas
Permeabilidade do solo	Estruturas de retenção
Prox. das massas de água	Uso adaptado dos PF





COMPREENDER PARA ONDE CORRE A ÁGUA

AVALIAR O RISCO DE ESCORRIMENTO / EROSÃO

Compreenda as vias de passagem da água, tanto no campo como na captação:

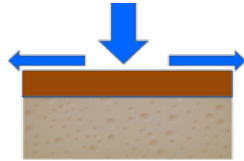
- de onde
- para onde
- proximidade da água



Atalho para o rio através de um tubo

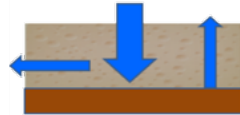
TIPOS DE ESCORRIMENTO

Restrições de infiltração:
ocorre mais precipitação que o solo pode infiltrar
"Chuva demasiado intensa"



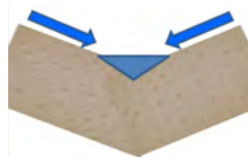
Redução da permeabilidade superficial (por ex. formação de capa de solo)

Excesso de saturação:
um problema de volume de chuva e capacidade de água do solo.
"O balde está cheio"



- Capacidade de retenção limitada
- Restrições de permeabilidade no subsolo

Escorrimento concentrado:
a água corre por uma única via e dá origem a um ribeiro e à erosão em ravina
"A água procura um caminho"



Concentração de água

SINAIS DO ESCORRIMENTO



Solo com capa /crosta



Compactação superficial



Solo saturado de água



Sinais de hidromorfia no solo



Erosão em ravina



Escorrimento concentrado num talweg

TENHA CUIDADO E REDUZA O RISCO



DESAFIOS PARA REDUZIR OS RISCOS DE

Manter a água no campo – evitar o escoamento na fonte:

- aumentar a capacidade de infiltração do solo
- melhorar a estrutura do solo/matéria orgânica
- reduzir a compactação do solo
- reduzir a velocidade de escoamento da água
- dispersar a água, não a manter concentrada
- reter os sedimentos nos campos

ESTA É A SUA CAIXA DE FERRAMENTAS. SÓ TEM QUE A USAR

Caixa de ferramentas medidas de redução do risco MANEIO DO SOLO

Reduzir a intensidade das mobilizações – Conservar a boa estrutura do solo:

- sempre que possível reduzir as lavouras;
- reduzir as passagens com máquinas pesadas;
- deixar os resíduos orgânicos na superfície do solo.

Gerir a compactação do solo – aumentar a infiltração do subsolo/camada superficial do solo:

- não lavar se o solo estiver demasiado húmido;
- não fazer deslocamentos sobre solos húmidos;
- gerir a compactação com máquinas apropriadas;
- plantar culturas de cobertura com raízes profundas;
- romper a crosta superficial do solo (solos limosos).

Preparar a cama da semente irregular

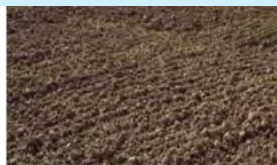
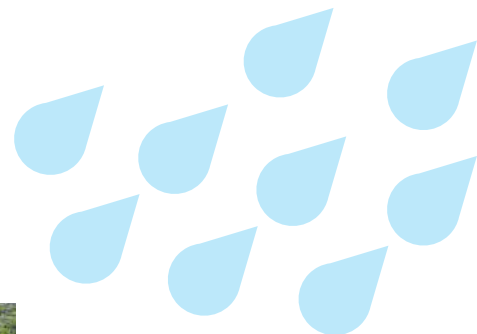
- deixar torrões grandes à superfície;
- reduzir a intensidade e a frequência das mobilizações de solo.

Gerir rodados – reduzir o escoamento da água e a formação de canais, romper a compactação:

- sempre que possível os rodados devem ser transversais à encosta;
- alterar as posições dos rodados nas diferentes estações;
- usar pneus de baixa pressão;
- quando houver escoamento cultivar ou vegetar as zonas tampão, ou construir pequenos diques.

ESCORRIMENTO/EROSÃO

Recolha e armazene água numa represa ou outro reservatório





Caixa de ferramentas de medidas de redução do risco

MANEIO DO SOLO

Construir diques no terreno –

baixar a velocidade da água para aumentar a infiltração:

- usar máquinas especiais para fazer diques entre as linhas.



Mobilizações seguindo as curvas de nível – baixar a velocidade da água para aumentar a infiltração:

- são necessárias máquinas especiais;
- encostas uniformes 2 a 10%;
- dimensão da encosta <35 m.



Gerir solos fendilhados:

- fechar as fendas que se formam em condições de secura e evitar a compactação do solo;
- caso existam sistemas subsuperficiais de drenagem, evitar o escoamento rápido da água para os sistemas;
- fendas abertas são fundamentais para a passagem da água para o sistema de drenagem ou para o subsolo.



Caixa de ferramentas de medidas de redução do risco

PRÁTICAS CULTURAIS

Otimizar a rotação de culturas –

melhorar a estrutura do solo e aumenta a infiltração:

- alternar as culturas no campo/captação;
- organizar e otimizar a rotação de culturas na captação;
- aumentar o teor em matéria orgânica.



Implementar a cultura em linhas – reduzir a velocidade da água:

- reduzir a dimensão da encosta pela plantação de culturas transversalmente.





Caixa de ferramentas de medidas de redução do risco PRÁTICAS CULTURAIS

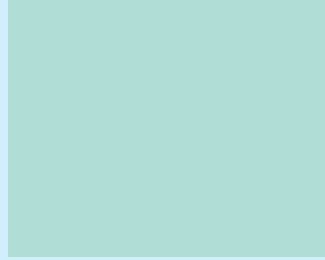
Plantar culturas anuais de cobertura – proteger a estrutura do solo:

- maximizar a cobertura do solo por plantas ou materiais orgânicos;
- integrar culturas de cobertura na planificação da sua rotação cultural.



Estabelecer culturas de cobertura em culturas perenes – estabilizar a estrutura do solo e aumentar a infiltração:

- manter as culturas de cobertura, através de cortes, para que a sua altura seja <15 cm;
- cobrir a superfície do solo com resíduos orgânicos, se a cobertura permanente pela cultura não for possível, devido à escassez de água.



Caixa de ferramentas de medidas redutoras FAIXAS TAMPÃO VEGETADAS

Estabelecer faixas tampão eficientes para reduzir o escoamento/erosão, pela infiltração e deposição de sedimentos:

- plantar no local correto no campo e na captação;
- escolher a largura adequada;
- manter a vegetação permanentemente;
- aumentar a biodiversidade.

Manter a faixa tampão para assegurar um funcionamento eficiente

- plantar espécies locais;
- minimizar o trânsito nas faixas tampão;
- não pulverizar ou fertilizar;
- manter a altura das gramíneas >15 cm;
- remover/distribuir os sedimentos do solo.





Caixa de ferramentas de medidas de redução do risco

ESTRUTURAS DE RETENÇÃO

Estruturas de retenção/dispersão para abrandar a velocidade da água na zona de captação:

- zona húmida natural;
- zona húmida construída;
- vala vegetada;
- diques/barragens.



Manter as estruturas de retenção/dispersão:

- é necessário organizar a construção e a manutenção na captação;
- depois de algum tempo é necessário retirar os sedimentos;
- as estruturas de dispersão são usadas para dispersar o escoamento concentrado.



A dispersão da água dentro do campo reduz o risco da sua concentração:

- criar pequenos diques nas bordas dos campos;
- construir filtros de cascalho.



Medidas fora dos campos:

Utilizar charcos/zonas húmidas para amortecer o escoamento. O tempo de retenção é importante para a dissipação dos PF.





Caixa de ferramentas de medidas de redução do risco PRODUTOS DE PROTEÇÃO DAS PLANTAS (PF)

Aplicar os PF de acordo com o rótulo:

- no lugar correto;
- na época certa;
- na dose correta;
- com o equipamento adequado;
- se tiver dúvidas pergunte ao seu técnico.



Planear e otimizar o momento da aplicação dos PF:

- consultar a previsão meteorológica local – não pulverizar quando estiverem previstas chuvas fortes (o tempo entre a aplicação e a primeira chuva é um fator crítico);
- verificar as condições do solo e o estado de saturação do terreno – não pulverizar quando o solo estiver congelado ou saturado de água;
- verificar se está a correr água nos drenos – adiar a aplicação se isso estiver a acontecer.

Exemplo: a situação varia de acordo com a saturação do solo

Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.	Fev.	Mar.	Abr.	Mai	Jun.	Jul.	Ago.
			X	X	X	X					
X	X	X					X	X	X	X	X
			X			X					
X							X				

X Fluxo drenagem X Aplicação possível X Apl. PF não necessária

Se o risco de escoamento for alto escolher os PF adequados, ou a solução para a proteção da cultura:

- seguir os conselhos para proteção das culturas da sua região;
- considerar soluções alternativas para a proteção das plantas;
- considerar plantar outras culturas.

COM A SUA AJUDA PODEMOS TER ÁGUAS SUPERFICIAIS MAIS LIMPAS

Implementar as Boas Práticas para reduzir as perdas de PF para as águas de escoamento / erosão:

- avaliar os riscos específicos do campo quanto ao escoamento/erosão;
- escolher as medidas apropriadas de redução do risco;
- implementar as medidas e avaliar a sua eficiência.

TOPPS

Water Protection



TOPPS é um projeto multissetorial, que começou em 2011, cobre vários países Europeus e é executado por parceiros e técnicos locais. TOPPS significa: Formar (Train) Operadores para Promover Boas Práticas e Sustentabilidade.

TOPPS é financiado pela Associação Europeia de Proteção das Culturas - CropLife Europe (CLE).

TOPPS visa reduzir as perdas para a água de Produtos de Proteção das Plantas.

Para mais informações consultar
www.TOPPS-life.org

Copyright ANIPLA 2015 . Todos os direitos reservados.



CropLife Portugal- Associação da Indústria da Ciência para a Proteção das Plantas Rua General Ferreira Martins, nº10 - 6ª
1495-137 Algés
Tel. +351 214 139 213 .
geral@croplifeportugal.pt
www.croplifeportugal.pt

Parceiros:



Confederação dos Agricultores de Portugal
R. Mestre Lima de Freitas, nº 1
1549-012 Lisboa . Portugal
cap@cap.pt
www.cap.pt



Rua Maria Andrade, 13
1199-013 Lisboa
T: 21 811 80 00
confagri@confagri.pt
www.confagri.pt



Av. D. Carlos I, 126
1249-074 Lisboa . Portugal
Tel: 213 924 300
www.fct.unl.pt